

## توزیع آناتومیک مجروحیت‌های جنگی و نقش احتمالی وسایل حفاظت فردی در پیشگیری از آنها

سید احمد شجاعی<sup>۱</sup> MD، مریم رضایی<sup>۲</sup> MD، محمد قاسمی<sup>\*</sup> MD، مرتضی ایزدی<sup>۳</sup> MD

\* آدرس مکاتبه: مرکز تحقیقات بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)، تهران، ایران

mghmed@yahoo.com

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۱۳۸۷/۱۰/۳

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۷/۹/۳۰

تاریخ اعلام وصول: ۱۳۸۷/۹/۱۸

### چکیده

**اهداف.** پدیده جنگ دارای تبعات گوناگونی است. در بُعد انسانی، به غیر از تلفات جانی، میرایی ناشی از مجروحیت‌ها بار مالی بسیاری را برای فرد و جامعه در پی دارد. هدف این مطالعه، بررسی توزیع مجروحیت‌ها از جنبه‌های گوناگون و تحلیل آماری و طبیی اطلاعات یکی از ستادهای مجروحین و مصدومین استانی است.

**روش‌ها.** تحقیق حاضر به صورت توصیفی- مقطعی روی پرونده پزشکی مجروحین جنگ ایران و عراق اعزام‌شده به ستاد مجروحین و مصدومین یکی از استان‌های کشور طی سال ۱۳۶۶ صورت پذیرفت. اطلاعات درج‌شده در پرونده با استفاده از چک لیست محقق‌ساز استخراج شد و از نظر عضو آسیب‌دیده، مجروحیت به سر و گردن، اندام فوقانی، اندام تحتانی، قفسه صدری، شکم، ستون فقرات و لگن تقسیم گردید. داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از آزمون‌های مربوط به متغیرهای کیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها.** بین کل افراد شرکت‌داده‌شده در مطالعه، ۵۷۸ مورد مجروحیت ثبت گردید. شیوع آسیب اندام تحتانی (۵۷/۶٪) بیش از سایر قسمت‌های بدن بود. اندام فوقانی (۳۰٪) و سر و گردن (۱۵/۷٪) در رده دوم و سوم قرار داشتند. شایع‌ترین علت نظامی رخداد مجروحیت، انفجار خمپاره و اصابت ترکش ناشی از آن بود. بیش از نیمی از مجروحیت‌ها حین عملیات پدافند رخ داده بود.

**نتیجه‌گیری.** عوامل غیرجنگی در بروز مجروحیت‌ها نقش مهمی دارد و در بیشتر مجروحیت‌ها ناحیه سر و تنه درگیر شده‌اند. لذا اهتمام در به‌کارگیری وسایل حفاظت فردی با درجه حفاظت بالا می‌تواند در کاهش شیوع مجروحیت‌ها موثر باشد.

**کلیدواژه‌ها:** جنگ، مجروحیت، توزیع آناتومیک، شلیک گلوله، وسایل حفاظت فردی، پیشگیری

## مقدمه

پدیده جنگ دارای تبعات گوناگونی است. در بُعد انسانی جدا از تلفات جانی، مرگ و میر ناشی از مجروحیت‌ها بار مالی بسیاری را برای فرد و جامعه در پی دارد. به‌علاوه ناتوانی‌های ناشی از آسیب‌های جنگی، بار اقتصادی زیادی برای نیروهای نظامی برجای می‌گذارد [۱]. ارزیابی نحوه مجروحیت‌ها و تقسیم‌بندی مجروحین و جانبازان، از چند منظر حایز اهمیت است [۲]:

- اولویت‌بندی اقسام گوناگون مجروحیت، به‌منظور پایش سلامت و بازتوانی
- اولویت‌بندی تخصیص منابع مالی
- طراحی ابزار و ادوات جنگی مناسب به‌منظور رفع نقاط ضعف منجر به تلفات و آسیب‌های جسمی
- طراحی لباس رزم و وسایل حفاظت فردی نظامی مناسب

داده‌ها درباره الگو و توزیع انواع مجروحیت‌های جنگی و پیامدهای آنها در مطالعات مختلف داخلی و خارجی دارای تفاوت‌هایی است. مطابق بررسی‌های انجام‌شده در جنگ‌های اخیر سایر کشورها (بعد از جنگ ایران و عراق)، شایع‌ترین دلیل مجروحیت‌های نظامی را علل غیرجنگی تشکیل می‌دهند [۳، ۴]. نکته جالب توجه این است که با وجود تغییر روش‌های نبرد در طول زمان، نوع مجروحیت‌ها تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای ندارند [۵].

یکی دیگر از مقوله‌های مورد پردازش محققین، پیامدهای مجروحیت‌های جنگی است. ناتوانی موقت و دائم، نیاز یا عدم‌نیاز به اعمال جراحی، قطع عضو (آمپوتاسیون) و مرگ در تعدادی از مقالات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. در مطالعه‌ای درباره مجروحین جنگ ایران و عراق، شیوع ناتوانی دائم بین مجروحین ۴/۳٪ و موارد جراحی شکم ۹٪ گزارش شده است [۶]. توزیع آناتومیک مجروحیت‌ها، از دیگر الگوهای مورد علاقه اکثر محققین است. اندام تحتانی، شایع‌ترین موضع آناتومیک مجروحیت است [۶، ۷]. ارزیابی مجروحیت‌های جنگی با هدف پیشگیری از آنها در جنگ‌ها و مانورهای بعدی، بررسی مقایسه‌ای الگوی مجروحیت با برخی متغیرهای مستقل مانند عضویت رزمنده، زمان و مکان حادثه و ... از مهم‌ترین موضوعاتی هستند که در مطالعه مجروحیت‌های جنگی توجه کمتری به آنها شده است.

طی ۸ سال جنگ ایران و عراق و پس از آن، مراجع مختلفی اقدام به ثبت و نگهداری آمار و اسناد پزشکی مجروحین و جانبازان نموده‌اند که ستادهای استانی مجروحین از آنها بوده‌اند. این مطالعه با هدف تعیین نقش برخی متغیرهای مستقل در رخداد مجروحیت‌ها و پرداختن به الگوی مجروحیت با رویکرد احتمال پیشگیری از آنها بین مجروحین جنگی اعزامی به یکی از این ستادها طراحی و اجرا شد.

## مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر به صورت توصیفی-مقطعی در سال ۱۳۸۷، روی ۴۰۳ پرونده پزشکی مجروحین جنگ ایران و عراق اعزام‌شده به ستاد مجروحین و مصدومین یکی از استان‌های کشور طی سال ۱۳۶۶ انجام شد. اطلاعات درج‌شده در پرونده با استفاده از چک‌لیست محقق‌ساز استخراج شد. این داده‌ها حاوی سن، محل اعزام و اطلاعات مربوط به مجروحیت شامل تاریخ و ساعت مجروحیت، محل حادثه (جبهه غرب یا جنوب)، عضو مجروح‌شده، چگونگی رخداد مجروحیت و اسلحه استفاده‌شده منجر به مجروحیت بود. براساس عضو آسیب‌دیده، مجروحیت‌ها به سر و گردن، اندام فوقانی، اندام تحتانی، قفسه صدری، شکم، ستون فقرات و لگن تقسیم شدند. البته ناحیه چشم در برخی آنالیزها مورد ارزیابی جداگانه قرار گرفت. در تقسیم‌بندی تقریبی روشنایی و تاریکی حین مجروح شدن، ساعت ۲۴ تا ۶ و ۱۸ تا ۲۴ به‌عنوان ساعات تقریبی تاریکی و ساعات ۶ تا ۱۸ به عنوان ساعات تقریبی روشنایی در نظر گرفته شدند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون کیفی مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

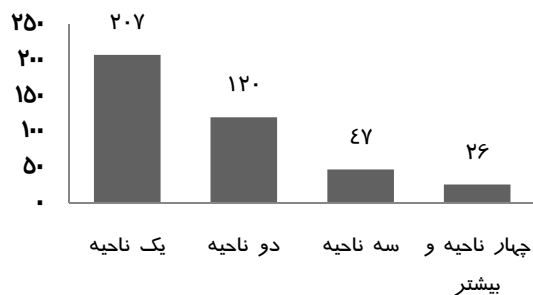
## نتایج

افراد مورد مطالعه دارای میانگین سنی  $29 \pm 7/17$  سال بودند. بیشتر صاحبان پرونده‌ها را افراد بسیجی تشکیل می‌دادند (۱۰۹ نفر معادل ۲۹٪). در زمان اعزام اولیه به جبهه، تعداد ۱۹۸ نفر (۴۹/۱٪) از همان استان محل استقرار ستاد اعزام شده بودند که این یافته با مجموع اعزام‌های سایر استان‌ها تفاوت آماری نداشت ( $p > 0/05$ ). بیشتر حوادث منجر به مجروحیت در تابستان رخ داده بود. تعداد مجروحیت‌های ساعات روشن تفاوت آماری با تعداد مجروحیت‌های ساعات تاریک نداشت ( $p = 0/65$ ). شایع‌ترین علت نظامی رخداد مجروحیت افراد را انفجار خمپاره و اصابت ترکش ناشی از آن تشکیل می‌داد (۲۲۳ مورد معادل ۵۵/۳٪) که به‌طور معنی‌داری بیشتر از سایر علل بود ( $p < 0/05$ ). بیش از نیمی از مجروحیت‌ها (۳۵۴ مورد) حین عملیات پدافند رخ داده بود (جدول ۱).

در مجموع تمام افراد مورد بررسی، ۵۷۸ مورد مجروحیت ثبت گردید. آسیب اندام تحتانی بیش‌تر از سایر قسمت‌های بدن بود، به‌طوری‌که ۲۳۲ نفر (۵۷/۶٪) دچار آسیب در این ناحیه شده بودند و مجروحیت در این ناحیه ۴۰/۱٪ کل مجروحیت‌ها را تشکیل می‌داد. پس از این قسمت به‌ترتیب اندام فوقانی، سر و گردن و شکم بیشترین آسیب را دیده بودند. ۱۲ مورد از آسیب‌های سر (۱۹/۰۴٪) در ناحیه چشم رخ داده بود که در ۵ مورد موجب کوری کامل شده بود (جدول ۲).

جدول (۱) توزیع کل مجروحین مورد مطالعه برحسب شرایط فردی و کیفی

حین مجروح شدن			
متغیر	تعداد	درصد	
عضویت رزمنده	پاسدار	۲۸	۶/۹
	بسیجی	۱۰۹	۲۷/۰
	سرباز وظیفه	۱۶۲	۴۰/۲
	سایر (ارتشی، جهادی و ...)	۲۳	۵/۷
	نامشخص	۸۱	۲۰/۱
فصل وقوع مجروحیت	بهار	۴۸	۱۱/۷
	تابستان	۱۴۶	۳۶/۳
	پاییز	۷۳	۱۸/۱
	زمستان	۱۰۱	۲۵/۲
ساعات رخداد مجروحیت	نامشخص	۳۵	۸/۷
	ساعات تاریکی	۱۹۸	۴۹/۱
محل مجروحیت	ساعات روشنی	۲۰۵	۵۰/۹
	جبه غرب	۱۲۷	۳۱/۵
نوع سلاح	جبهه جنوب	۲۷۶	۶۸/۵
	تیر اسلحه دستی	۵۴	۱۳/۴
	ترکش خمپاره	۲۲۳	۵۵/۳
	تیر تانک	۱۱	۲/۷
	بمباران هوایی	۲۶	۶/۵
چگونگی مجروحیت	میدان مین	۲۰	۵/۰
	علل غیرجنگی	۳۴	۸/۴
	نامشخص	۳۵	۸/۷
	عملیات	۱۱۰	۲۷/۳
	پدافند بعد عملیات	۱۰۹	۲۷/۱
مجله	پدافند مواقع عادی	۱۳۳	۳۳/۰
	سایر	۲۲	۵/۵
	نامشخص	۲۹	۷/۱



نمودار (۱) توزیع مجروحین مورد مطالعه از نظر تعداد نواحی مجروح شده

بین نحوه مجروحیت (سلاح مورد استفاده علیه رزمنده) و نواحی مختلف آسیب‌دیده ارتباط آماری معنی‌داری وجود نداشت ( $p > 0/05$ ). همچنین مشخص شد که بین نحوه مقابله با دشمن (پدافند و ...) و نواحی مختلف آسیب‌دیده ارتباط معنی‌داری وجود ندارد ( $p > 0/05$ ). اما اصابت خمپاره یا ترکش آن (۱۱ مورد) و عبور از میدان مین (۷ مورد)، بیش از سلاح‌های دیگر منجر به آمپوتاسیون شده بودند ( $p = 0/023$ ). همچنین اصابت خمپاره و ترکش آن بیش از سایر سلاح‌ها منجر به آسیب چندناحیه‌ای شده بود ( $p = 0/035$ ). رخداد مجروحیت در جبهه غرب یا جنوب، تاریکی یا روشنایی هوا در زمان رخداد حادثه و نیز نوع عضویت رزمنده (بسیجی، وظیفه و ...) در نوع آناتومیک مجروحیت تأثیری نداشت ( $p > 0/05$ ).

## بحث

اگرچه شیوه‌های مربوط به حمله و دفاع طی زمان دستخوش تغییراتی شده است، لیکن الگوی آسیب‌های جنگی تقریباً ثابت مانده است [۵]. با این حال، آمار علل غیرجنگی مجروحیت‌ها و ناتوانایی‌های موقت و دائم حاصل از آن در خلال جنگ‌های بزرگ با گذشت زمان رشد قابل توجهی داشته است. در جنگ جهانی اول، چهارمین علت مجروحیت عوامل غیرجنگی بوده‌اند، در حالی که در جنگ خلیج فارس، حوادث غیرجنگی در راس عوامل مجروحیت قرار داشته‌اند [۳]. مصداق بارز این حوادث، مجروحیت‌های مربوط به وسایل نقلیه و سقوط از بلندی است [۵]. اما در مطالعه حاضر، اهم دلایل مجروحیت‌ها علل جنگی بودند. در مطالعه پرونده مجروحین جنگ ایران و عراق که کمیسیون عالی پزشکی انجام داد، بیشتر دلایل مجروحیت را عوامل جنگی و مشخصاً سلاح‌های ترکش‌زا تشکیل داده‌اند [۶]. بررسی دکتر خاتمی و همکاران در ضایعات شکمی موید همین مطلب بود [۸]. همچنین در تحقیق دیگری دکتر خاتمی و همکاران دریافتند که در آسیب‌های نافذ شکم طی عملیات کربلای ۵، بیش از ۸۰٪ ضایعات به دلیل اصابت ترکش بوده است [۹]. در بررسی ما هم ترکش خمپاره مسبب بیش از ۵۰٪ مجروحیت‌ها قلمداد شد.

جدول (۲) توزیع ناحیه مجروحیت در بین مجروحین مورد مطالعه

ناحیه مجروح شده	بلی		خیر	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سرگردن	۶۳	۱۵/۷	۳۴۰	۸۴/۳
چشم	۱۲	۳/۰	۳۹۱	۹۷/۰
اندام فوقانی	۱۲۱	۳۰/۰	۲۸۲	۷۰/۰
اندام تحتانی	۲۳۲	۵۷/۴	۱۷۱	۴۲/۶
قفسه سینه	۲۳	۵/۷	۳۸۰	۹۴/۳
شکم	۶۳	۱۵/۶	۳۴۰	۸۴/۴
ستون فقرات	۵۷	۱۴/۱	۳۴۶	۸۵/۹
لگن	۱۹	۴/۷	۳۸۴	۹۵/۳

همان‌گونه که در نمودار ۱ دیده می‌شود تعداد ۲۰۷ نفر (۳۵/۸٪) دچار مجروحیت از یک ناحیه شده و نزدیک به نیمی از افراد در بیش از یک ناحیه بدن مجروح شده بودند.

تفاوت‌هایی دارد. به‌نظر می‌رسد تلفیق تمامی اطلاعات و یکسان‌سازی تجزیه و تحلیل آنها و همچنین حذف موارد مشابه، راه اصلی شناخت نمای کامل مجروحیت‌ها و ناتوانی‌های جسمی و روانی ناشی از جنگ است.

وجود نواقص در داده‌ها و عدم دقت کافی در نگارش علمی واژه‌ها در برخی پرونده‌ها باعث شده که نتایج استخراج‌شده از این مطالعه قابل تعمیم به کل مجروحین این جنگ نباشد، اما با توجه به تعداد کم مطالعات مشابه که با رویکرد طبی و طب پیشگیری به این مساله پرداخته‌اند، نتایج این مطالعه می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

سعی نویسندگان این مقاله بر این بود که با تجزیه و تحلیل قسمتی از داده‌های مربوط به مجروحیت‌های جنگ ایران و عراق، به دخالت احتمالی برخی از متغیرهای مرتبط پردازند و از سویی دیگر در تحلیل نتایج خود با بررسی توزیع نواحی آسیب‌دیده به نقش احتمالی وسایل حفاظت فردی در کاهش مجروحیت‌ها اشاره‌ای داشته باشند. از دیدگاه ما مطالعه حاضر مقدمه‌ای بر مطالعه ابعاد کمی و کیفی مجروحیت‌های جنگی در ابعاد گسترده‌تر و با نگاه پیشگیرانه‌تر است.

## منابع

- 1- Songer TJ, LaPorte RE. Disabilities due to injury in the military. *Am J Prev Med.* 2000;18(Suppl 3):33-40.
- 2- Rosen SL, Cullen MR. *Textbook of clinical occupational and environmental medicine.* 2nd ed. New Haven CT: Elsevier Saunders; 2005. p. 234-5.
- 3- Hoeffler DF, Melton LJ. Changes in the distribution of Navy and marine corps casualties from World War I through the Vietnam conflict. *Mil Med.* 1981;146:776-9.
- 4- Writer JV, DeFraithe RF, Keep LW. Non-battle injury casualties during the Persian gulf war and other deployments. *Am J Prev Med.* 2000;18:64-70.
- 5- Steven P. Cohen MAJ, Scott G, Thomas M, Larkin MAJ, Felipe V, et al. Presentation, diagnoses and mechanisms of injury and treatment of soldiers injured in operation iraqi freedom: An epidemiological study conducted at two military pain management centers. *Anesth Analg.* 2005;101:1098-103.
- ۶- سالاری علی‌اکبر، نظری ابوالفضل، افضلی محمدحسین. بررسی آسیب‌های وارده بر ۹۹۹ مجروح جنگ ایران و عراق. *مجله پزشکی کوثر.* ۱۳۸۰؛۷:۶-۲۸۱.
- 7- Mohebbi HA, Nejad Sangari J, Saghafinia M, Akhavan A, Moharamzade Y. Injuries due to bullet and fragmentation munitions according to files of supreme medical commission. *Journal of Military Medicine.* 1386;3(9):225-31.
- ۸- خاتمی سیدمسعود، حیدرپور عوض. بررسی ضایعات احشا در جراحات نافذ شکم در مجروحین عملیات کربلای ۵. *مجله پزشکی کوثر.* ۱۳۷۶؛۹:۲-۲۵۵.
- ۹- خاتمی سیدمسعود، ناصری محمدحسین، نویدی علی‌اصغر، بهنام بابک. بررسی چگونگی درمان تروماهای نافذ کولون در خطوط مختلف درمانی در مجروحین جنگ تحمیلی. *مجله پزشکی کوثر.* ۱۳۷۷؛۹:۳-۲۰۳.
- 10- Jennings BM, Yoder LH, Heiner SL, Loan LA, Bingham MO. Soldiers with musculoskeletal injuries. *J Nurs Scholarsh.* 2008;40(3):268-74.

از سویی دیگر ۴۰ تا ۵۰٪ ناتوانی‌های ناشی از جنگ به‌دلیل آسیب‌های مکانیکی اندام و تنه است. شایع‌ترین نقاط درگیر کمر و زانو هستند [۱۰]. درحالی‌که مطابق نتایج مطالعه حاضر بیشترین مجروحیت‌ها در ناحیه اندام رخ داده بود. در مطالعات داخلی بیشترین عضو درگیر را اندام تحتانی تشکیل می‌دهد [۶، ۷]. در بررسی انجام‌شده در ارتش آمریکا، ۵۳٪ کل اختلالات طبی جنگ‌های اخیر در نیروی زمینی مربوط به سیستم عضلانی اسکلتی بوده و این رقم در نیروی دریایی معادل ۶۳٪ به‌دست آمده است [۱۱].

بررسی‌های مقایسه‌ای ما حاکی از آن بود که فقط شیوع رخدادهای منجر به آمپوتاسیون می‌تواند متاثر از شرایط و عوامل ایجاد مجروحیت باشد و در مورد سایر پیامدها ارتباط معنی‌داری با عوامل ایجاد مجروحیت مشاهده نشد. البته تعمیم این نتیجه به کل مجروحیت‌های جنگ ایران و عراق باید با احتیاط صورت پذیرد.

مطالب مختلفی درباره استفاده از وسایل حفاظت فردی نظامی به‌هنگام آماده‌باش و نبرد ارایه شده است. مهم‌ترین اتفاق نظر آن است که تجهیز رزمندگان به این وسایل در پیشگیری از جراحات و نقص عضو تاثیر مثبت دارد. مهم‌ترین این وسایل کلاه، جلیقه ضدگلوله و عینک محافظ هستند [۱۲]. با تلفیق شیوع مجروحیت‌ها در ناحیه قفسه سینه، شکم، لگن و ستون فقرات، آمار مجروحیت‌های تنه ۱۶۲ مورد (۲۸٪ کل مجروحیت‌ها) محاسبه شد که در مقایسه با مجروحیت اندام فوقانی و تحتانی رقم بالایی است. با لحاظ نمودن آمار مجروحیت‌های ناحیه سر و گردن (۱۰/۸٪) و بالاخص چشم‌ها (با عنایت به این نکته که تقریباً همه وسایل حفاظت فردی نبرد برای ناحیه تنه و سر طراحی شده‌اند) می‌توان استنباط نمود که وسایل حفاظت فردی نظامی می‌توانند به میزان قابل‌توجهی در صحنه‌های نبرد از بروز یا شدت جراحات بکاهند. به‌عنوان نمونه در مطالعه وسیعی که روی نظامیان آمریکایی در موگادیشو و سومالی انجام شد مشخص گردید که اکثر مرگ‌ها در اثر مجروحیت نواحی محافظت‌نشده مانند سر و صورت رخ داده است [۱۳]. شیوع مرگ به‌علت صدمات سر طی جنگ‌های اخیر نسبت به جنگ‌های باستانی و قدیمی با وجود پیشرفت تکنولوژی‌های نظامی کاهش قابل‌ملاحظه‌ای داشته که یکی از علل آن حفاظت سر با استفاده از کلاه‌های محافظ جنگی است [۱۴]. با این وجود حصول اطمینان از این مساله مستلزم انجام مطالعات میدانی تکمیلی است و باید تجزیه و تحلیل صورت‌گرفته در حجم گسترده‌تری از پرونده‌های مجروحیت‌های جنگ ایران و عراق در سطح کشور انجام گیرد و بررسی پژوهشی شیوع ناتوانی‌ها نیز انجام شود.

نکته دیگر آنکه در داده‌های مراجع مختلفی که اقدام به جمع‌آوری اطلاعات مربوط به مجروحین و جانبازان جنگ ایران و عراق نمودند، متغیرهای انتخاب شده و نحوه جمع‌آوری و پردازش آماری اطلاعات

13- Mabry RL, Holcomb JB, Baker AM, Cloonan CC, Uhorchak JM, Perkins DE, et al. United States army rangers in somalia: An analysis of combat casualties on an urban battlefield. J Trauma. 2000 Sep;49(3):515-28; discussion 528-9.

14- Blackburn TP, Edge DA, Williams AR, Adams CB. Head protection in England before the first World War. Neurosurgery. 2000;47(6):1261-85.

11- Songer T, LaPorte R. Disabilities due to injury in the U.S. armed forces highmark. Inc. Camp Hill, PA; [cited 2000 March]. Available from: <http://www.pitt.edu/~super7/6011-7001/6551>.

12- US Army Research Institute of Environmental Medicine. Total army injury and health outcomes database (TAIHOD) [updated 2007 September 19;]. Available from: <http://www.virec.research.va.gov/Non-VADataSources/TAIHOD.htm>.